

**SISTEMA DIGITAL Y ESTÁNDAR PARA LA ADMINISTRACIÓN
DE EMERGENCIAS**

MARISOL MADRID HENAO

**UNIVERSIDAD CES
FACULTAD DE MEDICINA
TECNOLOGIA EN ATENCION PREHOSPITALARIA
MEDEDELLIN
2013**

**SISTEMA DIGITAL Y ESTÁNDAR PARA LA ADMINISTRACIÓN
DE EMERGENCIAS**

MARISOL MADRID HENAO

**TRABAJO DE INVESTIGACION TECNOLOGIA EN ATENCION
PREHOSPITALARIA**

DOCENTE LUIS FERNANDO TORO PALACIO

**UNIVERSIDAD CES
FACULTAD DE MEDICINA
TECNOLOGIA EN ATENCION PREHOSPITALARIA
MEDEDELLIN
2013**

TABLA DE CONTENIDO

1	FORMULACION DEL PROBLEMA.....	10
1.1	Planteamiento del problema	10
1.2	Justificacion del estudio	11
1.3	Pregunta investigativa	12
2	MARCO TEORICO	13
2.1	Triage	13
2.2	Sistema comando de incidentes	15
2.3	Manual del centro de operaciones de emergencia MACOE	16
2.4	Evaluacion de daños y analisis de necesidades EDAN	17
2.5	Cadenas de intervencion.....	17
3	HIPOTESIS	19
3.1	Descripcion del sistema	22
3.2	El servidor	22
3.3	Router wifi con antena de largo alcance	23
3.4	Dispositivos moviles	24
4	OBJETIVOS	25
4.1	Objetivo general	25
4.2	Objetivos especificos.....	25
5	METODOLOGIA.....	26
5.1	Enfoque	26
5.2	Diagrama de variables	27
5.3	Tabla operacional de variables.....	28
5.4	Tecnica de recoleccion de datos.....	28
5.5	Prueba piloto	28
5	CONSIDERACIONES ETICAS	33
7	CONCLUSIONES.....	34
7	BIBLIOGRAFIA.....	35

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1. Manillas triage
- Figura 2. Router Rocket-M2 UBIQUITI Networks
- Figura 3. Dispositivos móviles.
- Figura 4. Diagrama de variables
- Figura 5. Formulario Emergencias y Desastres digital.
- Figura 6. Formulario Emergencias y Desastres digital
- Figura 7. Formulario Funciones por Institución.
- Figura 8. Formulario Funciones por Institución.
- Figura 9. Formulario Funciones por Institución.

GLOSARIO

ACCIDENTE: Suceso repentino provocado por circunstancias externas a los afectados por condiciones Negligentes en una determinada actividad o procedimiento

BASE DE DATOS: Conjunto de datos pertenecientes a un mismo contexto y almacenados sistemáticamente para su posterior uso.

CADENAS DE INTERVENCIÓN: unión de varios elementos fundamentales para la atención de una emergencia.

CROOGO: Sistema de gestión de contenido, libre y de código abierto, construido con base en el framework CakePHP.

DESASTRE: Situación causada por un fenómeno de origen natural, tecnológico o provocado por el hombre que significa alteraciones intensas en las personas, bienes, servicios, y/o el medio ambiente. Es la ocurrencia efectiva de un evento, que como consecuencia de la vulnerabilidad de los elementos expuestos causa efectos adversos sobre los mismos.

EDAN: evaluación de daños y análisis de necesidades, es una herramienta que se utiliza para hacer censos a las personas afectadas para ver la gravedad de los daños

FORMATO DIGITAL: Es poder almacenar información a través de dispositivos electrónicos sin utilizar papel.

FRAMEWORK: Estructura conceptual y tecnológica de soporte definida, normalmente con artefactos o módulos de software concretos, con base en la cual otro proyecto de software puede ser organizado y desarrollado.

GESTIÓN DEL RIESGO: Conjunto de actividades organizadas que realizamos con el fin de reducir o eliminar los riesgos o hacer frente a una situación de emergencia en caso de que ésta se presente.

MACOE: (Manual del Centro de Operaciones de *Emergencia*) es un conjunto orgánico y articulado de estructuras, relaciones funcionales, métodos y procedimientos, protocolos, intersectoriales, inteligénciales y territoriales (nacional, departamental, municipal), cuya

finalidad es controlar las operaciones de emergencia según su jurisdicción de manera efectiva.

SCI: (Sistema Comando de Incidentes) Es un modelo de gestión desarrollado para comando, control y coordinación de la respuesta a una situación de emergencia y su objetivo es estabilizar el incidente y proteger la vida, las propiedades y el ambiente

PLANILLAS: Formularios con los campos requeridos y estandarizados para el ingreso de información de una forma más rápida y equivalente.

PHP: Lenguaje de código abierto muy popular especialmente adecuado para desarrollo web y que puede ser incrustado en HTML.

TRIAGE: Es el proceso de categorización de lesionados basado en la urgencia de sus lesiones y la posibilidad de supervivencia.

VULNERABILIDAD: Es la condición existente en la sociedad por lo cual ésta puede verse afectada y sufrir daño o pérdidas, en caso de que ocurra un fenómeno amenazante.

RESUMEN

El manejo adecuado de la información durante una emergencia es vital para poder atenderla de manera oportuna y eficiente. Reduciendo costos en la atención, brindando una atención adecuada a la población afectada e incluso salvar vidas humanas.

Se busca con este proyecto documentar brevemente lo que las autoridades de gestión del riesgo han desarrollado respecto a toda la información que se obtiene durante una emergencia y desarrollar una plataforma digital que permita que la información se pueda registrar en tiempo real y permita realizar triage, coordinar recursos y elaborar censos en el mismo lugar donde el incidente ha ocurrido.

Este informe describe como son los formularios estandarizados y aprobados por la DRG “*dirección de gestión del riesgo*” y como han sido digitalizados y como seria su implementación durante una emergencia.

Durante el tiempo de investigación se consultó métodos utilizados como son las cadenas de intervención, EDAN y MACOE pero al encontrar formularios ya estandarizados por la DRG “*dirección de gestión del riesgo*” nos basamos en ellos y digitalizarlos.

PALABRAS CLAVES: EMERGENCIAS; TRIAGE; DRG; AUTORIDADES; DIGITALIZADOS;

INTRODUCCIÓN

Cuando ocurre una emergencia en nuestro país normalmente se presentan diferentes instituciones de atención y prevención de desastres para atenderla, lo que en ocasiones complica los datos arrojados por los censos. Ya que dicha información no se encuentra centralizada o no se cuenta con planillas estandarizadas para realizar los censos además generalmente esta información se escribe en hoja de papel lo que ocasiona errores de escritura y lectura, pérdida de las hojas, información incompleta. Ocasionando errores en los consolidados finales .

La administración de una emergencia es un tema que ha ido mejorando con los años ya que si se realiza una buena administración se puede tener un óptimo desempeño de equipos, recurso humano, tiempos de atención de paciente, traige de las personas afectadas. Por eso con el paso del tiempo se han ido implementando sistema de atención de emergencias o también llamados “protocolos”, son un guía a la hora de atender una emergencia, los que más comunes son: “*sistema comando de incidentes*” (SCI), “*cadenas de intervención*”, MACOE. El más utilizado actualmente en nuestro país es SCI; el *sistema comando de incidentes* este es un modelo americano que fue creado para la atención de incendios que ocurrían en este país, y como no se tenía una guía para la atención de los incendios se vieron en la necesidad de crear un sistema que facilitara la atención de estos incidentes para no tener tantas perdidas de personal y equipos, de allí nació el SCI. Otro de los sistemas que es muy efectivo y usado por algunos organismos de socorro de nuestro país es Cadenas de Intervención.

La necesidad de crear este proyecto es mejorar la administración dentro de una emergencia, buscando optimizar los recursos, tener los consolidados de los

censos más rápido, integrar las comunicaciones entre los organismos que la atienden y disminuir los costos durante la atención de una emergencia

1. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Cuando ocurre una emergencia en nuestro país normalmente se presentan diferentes instituciones de atención y prevención de desastres para atenderla, lo que en ocasiones complica los datos arrojados por los censos. Ya que dicha información no se encuentra centralizada o no se cuenta con planillas estandarizadas para realizar los censos además generalmente esta información se escribe en hoja de papel lo que ocasiona errores de escritura y lectura, pérdida de las hojas, información incompleta. Ocasionando errores en los consolidados finales .

La administración de una emergencia es un tema que ha ido mejorando con los años ya que si se realiza una buena administración se puede tener un óptimo desempeño de equipos, recurso humano, tiempos de atención de paciente, traige de las personas afectadas. Por eso con el paso del tiempo se han ido implementando sistema de atención de emergencias o también llamados “protocolos”, son un guía a la hora de atender una emergencia, los que más comunes son: sistema comando de incidentes (SCI), cadenas de intervención, MACOE. El más utilizado actualmente en nuestro país es SCI; el *sistema comando de incidentes* este es un modelo americano que fue creado para la atención de incendios que ocurrían en este país, y como no se tenía una guía para la atención de los incendios se vieron en la necesidad de crear un sistema que facilitara la atención de estos incidentes para no tener tantas pérdidas de personal y equipos, de allí nació el SCI. Otro de los sistemas que es muy efectivo y usado por algunos organismos de socorro de nuestro país es Cadenas de Intervención.

La necesidad de crear este proyecto es mejorar la administración dentro de una emergencia, buscando optimizar los recursos, tener los consolidados de los

censos más rápido, integrar las comunicaciones entre los organismos que la atienden y disminuir los costos durante la atención de una emergencia.

1.2 JUSTIFICACION DEL ESTUDIO

El sistema estándar para la atención de emergencias va a hacer énfasis en crear planillas estandarizadas que manejen todos los organismos que atienden una emergencia para que así al realizar los consolidados de recursos utilizados, personas y estructuras afectadas sea el correcto. Además facilita la administración de los incidentes de manera más organizada y minimiza las pérdidas humanas y materiales, si logramos hacer posible este proyecto nuestro país tendría una manera más fácil de administrar una emergencia, y así mejoraría su sistema de atención a emergencias y desastres.

La elaboración de planillas para registrar información acerca de los recursos para la atención de una emergencia como son: Humanos, equipos físicos, alimentación, etc. y permite determinar cuales se encuentran disponibles u ocupados además la información que registra los socorristas va a ser la misma para todos y va permitir que no exista información incompleta y pueda ser digitalizada con facilidad.

Hasta la fecha se han implementado esquemas que estandarizan la atención de una emergencia pero no hay formatos específicos para implementar durante una emergencia es por eso que las personas interesadas en implementar un sistema digital para la atención de una emergencia en el lugar del acontecimiento solicitan el apoyo para realizar planillas que faciliten la estandarización del uso de estas para que la implementación en formato digital sea más fácil y funcional.

1.3 PREGUNTA INVESTIGATIVA

¿Es posible crear formularios, estandarizarlos y digitalizarlos permitiendo una óptima administración de la información durante la atención de una emergencia?

2. MARCO TEORICO

2.1 TRIAGE

El triage es un término de origen francés, que fue más usado en el ámbito militar y significa “seleccionar, escoger o priorizar”, el origen del triage se debe a que en las guerras militares eran tantos el número de heridos que se tenía que dar prioridad para su atención, así que se optó por clasificarlos según la gravedad de sus lesiones considerando los que tenían más probabilidades de salvarse que el resto (1).

Actualmente el triage implementa tanto en las emergencias de origen natural como antrópico (hechas por el hombre), además de eso en los servicios de urgencias con el fin de dar prioridad a los más graves.

Se entiende por triage “proceso de categorización de lesionados basado en la urgencia de sus lesiones y la posibilidad de supervivencia”.

Para conservar el concepto del triage la clasificación de los lesionados debe ser basada en los siguientes criterios:

- La evaluación de los lesionados según su gravedad.
- La asignación de prioridades según la posibilidad de sobrevivencia.
- La identificación.
- La estabilización.
- La asignación de su destino inmediato y final.

Esta clasificación se hace con el fin de priorizar a los más graves que tienen posibilidades de salvarse. Este conocimiento debe ser adquirido tanto por el personal de socorro como el de salud.

Si el triage lo vamos a realizar en el ámbito militar se tienen unas pautas para su atención ya que en este tipo de emergencias es más complicada su atención por el riesgo de sufrir lesiones durante el combate, aquí tendríamos en cuenta el derecho internacional humanitario que diferencia los combatientes de los no combatientes, además protege a la población civil y a la de socorro de no sufrir lesiones y aumentar la magnitud de la emergencia.

1. Afectados por el uso de armas de exterminio.
2. Heridos graves que llegan en camilla y en transporte sanitario.
3. Heridos leves, ambulatorios, que llegan en transportes ordinarios o por sus propios medios.
4. Enfermos de cualquier tipo.

El triage se hace en colores que corresponden a la priorización de la atención los cuales son (2):

1. Rojo: cuando el paciente tiene posibilidad de sobrevivir y la actuación médica debe ser inmediata
2. Amarillo: es un paciente diferible, para ser vigilado mientras se le puede atender.
3. Verde: paciente levemente lesionado, que puede caminar y su traslado no precisa medio especial
4. Negro: las posibilidades de recuperación son nulas
5. Blanco: persona fallecida.

2.2 SISTEMA COMANDO DE INCIDENTES

A consecuencia del gran número de incendios ocurridos en la década de los 70 en carolina del sur, se optó por crear un sistema que ayudara a atender los incidentes en tiempos más reducidos y de forma más organizada, de allí nació o que hoy conocemos como sistema comando de incidentes (SCI). Este sistema cuenta con varios principios que son (3):

- Terminología común
- Alcance de control
- Organización modular
- Comunicaciones integradas
- Consolidación de planes en un Plan de Acción del Incidente (PAI)
- Unidad de mando
- Comando unificado
- Instalaciones con ubicación determinada y denominación precisa
- Manejo integral de los recursos

Cuando un incidente necesita de participación de varias entidades de socorro, el SCI nos permite integrar a cada grupo ya que todos manejan la misma terminología por ende será más fácil la atención de la emergencias, además se disminuirá los costos y aumentará la eficacia.

El SCI está basado en 8 funciones:

- Mando
- Planificación
- Operaciones

- Logística
- Administración y Finanzas
- Seguridad
- Información Pública
- Enlace

2.3 MANUAL DEL CENTRO DE OPERACIONES DE EMERGENCIA (MACOE)

Este sistema integra de manera más ordenada todas las acciones que se llevan a cabo en una emergencia ya que me permite no solo atender una emergencia si no atender varias de manera simultánea (4).

Este sistema nos permite integrar varios sistemas de atención de emergencias como lo son el SCI y el sistema cadenas de intervención.

Principios del MACOE:

- Terminología común
- Organización modular
- Comunicaciones integradas
- Planes consolidados de acción de emergencia
- Espacio de control manejable
- Instalaciones designadas para la emergencia
- Manejo compartido de los recursos.

2.4 EVALUACIÓN DE DAÑOS Y ANÁLISIS DE NECESIDADES (EDAN)

Es una herramienta para definir el grado de afectación que sufre determinada población por la ocurrencia de un evento desafortunado.

Esta herramienta como su nombre lo dice nos permite identificar los daños y de acuerdo a estos daños se mirara las necesidades para la atención del evento. El EDAN se realiza en 3 momentos los cuales son:

1. EDAN general preliminar: se aplica antes de las 8 horas de ocurrencia del evento.
2. EDAN general complementario: se aplica cuando no es posible entrar al lugar del evento en las primeras 24 horas.
3. EDAN específico: cuando se requiere un estudio detallado de los daños.

El EDAN se evalúa en 4 ejes que son:

1. Prioridades humanitarias
2. Infraestructura pública vital.
3. Infraestructura productiva y Medios de Vida
4. Vivienda y edificaciones públicas

2.5 CADENAS DE INTERVENCIÓN

La palabra cadenas de intervención viene de cadena de socorro, que quiere decir que es la unión de varios elementos que son fundamentales para la atención de una emergencia o un desastre, como lo son:

- Realizar actividades de salvamento búsqueda y rescate
- Atención medica pre-hospitalaria

- Transporte de lesionados
- Atención hospitalaria
- Atención a damnificados
- Manejo de información
- Utilizar adecuadamente los equipos humanos, físicos y materiales
- Apoyar a la comunidad en casos de desastre

Se divide en tres eslabones que son:

- 1) Área crítica: es la zona de impacto.
- 2) Área táctica: zona que da apoyo a la zona de impacto.
- 3) Área de intervención estratégica: son las entidades que apoyan la atención de la emergencia por ejemplo: los hospitales, el 123, policía etc.

3. HIPOTESIS

Durante una emergencia en la zona de impacto común que los sistema de comunicación colapsan es por eso que las nuevas tecnologías han apuntado a la movilidad, funcionalidad Este sistema se centraliza en planillas estandarizadas por la DRG “dirección de gestión del riesgo” que permiten tener herramientas efectivas para la ejecución y atención de una emergencia en cualquier lugar del país. Logrando así organizar las personas, entidades públicas y privadas durante la atención de una emergencia.

De acuerdo con el decreto 919 de1989 (artículo13 en el cual se establece la obligatoriedad de efectuar análisis de vulnerabilidad y planes de contingencia (5). Todos los lugares del territorio Colombiano deben implementar sistemas y organismos de atención y prevención de desastres, es por eso que de vital importancia tener un registro de las amenazas que posiblemente puedan ocurrir o ya hayan ocurrido en cada uno de los municipios del territorio. Es por eso que existen unos formularios y formatos ya estandarizados por la DRG “dirección de gestión del riesgo” para que la información enviada por cada uno de los municipios sea homogénea y faciliten también la administración de una emergencia.

Durante una emergencia se debe establecer comisiones que sean funcionales y puedan abordar la administración y atención de la emergencia esta están conformadas por:

- Comisión Técnica
- Comisión Operativa
- Comisión Educativa

Estas comisiones tienen unas funciones ya establecidas por tanto cada coordinador de la comisión debe diligenciar unos formularios de acuerdo a sus funciones y así al momento de consolidar toda la información pueda servir de referencia para coordinar entre todo el personal el estado real de la emergencia y se pueda atender de una manera eficiente (6).

Todos los municipios y ciudades deben tener un registro histórico de los eventos de emergencia o desastres más relevantes que haya ocurrido, describiendo la cantidad de afectados, tipo de incidente presentado, acciones desarrolladas para atender dicha eventualidad. Este formulario es llamado “Antecedentes de Emergencias y Desastres”

Durante una emergencia son muchas las instituciones que se involucran en la atención de la misma (7), ya que son muchas las áreas que se deben abordar durante la atención es por eso que cada institución se recomienda que no tenga más de 2 funciones. Las áreas son (6):

- Área de salvamento
- Área de Salud
- Área de habitad y sustento
- Área social y comunitaria
- Área Infraestructura y servicios
- Área Institucional sectorial

Cada una de estas áreas o máximo 2 debe ser abordada por una institución es por eso que es de vital importancia tener una planilla de instituciones involucradas en la atención de la emergencia y área en la que se desempeña. Este formulario es llamado “Relación de recurso humano por institución” y “Funciones por institución”.

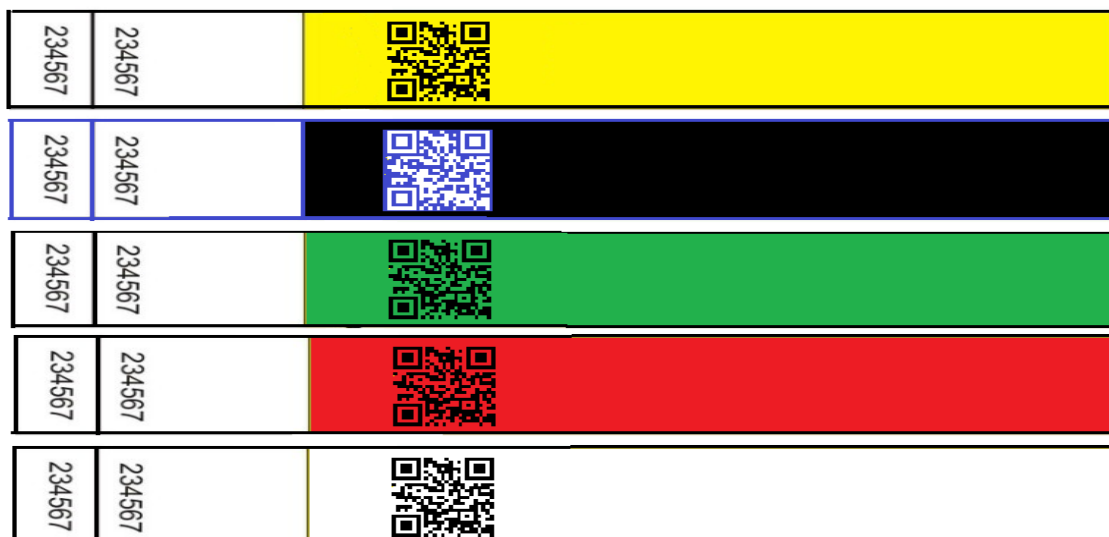
Las instituciones participantes en la atención de la emergencia por lo general aportan equipos, vehículos, equipos de comunicación, elementos e insumos para la atención propia es por eso que se propone un cambio en los formularios

propuestos por la DRG “dirección de gestión del riesgo” y se realiza un elabora un formulario llamado “Recursos aportados por Institución”.

Los censos es una información vital para la atención durante y después de la emergencia ya que este nos permite determinar realmente cuanto fue la población afectada, infraestructura, servicios y bienes que fueron afectados por la emergencia presentada, esto nos sirve para cuan tizar bien los recursos necesarios y evaluación de costos y perdidas. Este formulario es llamado “Afectaciones”.

Una de las falencias encontradas fue las tarjeta de *triage* utilizadas en emergencias, debido a que un paciente puede pasar de un color a otro según se estado y lugar de clasificación, es por eso que dentro de este mismo trabajo se propone el uso de manillas de color según la clasificación y adicionalmente un *codigo QR* que permite un registro rápido y oportuno al sistema. Así cada vez que el paciente pase de una zona de clasificación a otra se tiene el registro de cada una de las valoraciones que se le realice. El formulario para la clasificación se llama “Triage” y las manillas propuestas se presentan en la figura1

Figura 1. Manillas Para el triage



Fuente: Imagen tomada por el autor el día 30 de Mayo de 2013.

3.1 DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

Por lo general durante una emergencia en la zona de impacto común que los sistema de comunicación colapsan es por eso que las nuevas tecnologías han apuntado a la movilidad, funcionalidad y miniaturización que permitiendo que los equipos de comunicación sean cada vez más portables y eficientes para cualquier tipo de situación (4). A nivel mundial se ha trabajado muy arduamente en tener sistemas de respaldo que nos permitan montar sistemas de comunicación en cualquier sitio lugar donde se presente una emergencia. (8).

El sistema está conformado por diferentes componentes, cada uno con funcionalidades distintas, que se complementan entre sí para ser interconectados entre si logrando el registro de los formularios en tiempo real.

3.2 EL SERVIDOR

Es el equipo encargado de almacenar el software que contiene las planillas que el personal que se encuentre atendiendo la emergencia debe diligenciar usando cualquier dispositivo móvil con navegador incluido y funcionalidad wifi.

Además este gestiona los usuarios para evitar que el sistema pueda ser accedido por una persona ajena a la atención de la emergencia.

3.3 ROUTER WIFI CON ANTENA DE GRAN ALCANCE

Dispositivo que permite la conectividad de manera inalámbrica de los dispositivos móviles y el servidor logrando así que la información llegue rápida y oportuna. Además proporciona servicios de telefonía IP y comunicación también entre los mismos dispositivos móviles.

Como el radio de una emergencia es variable junto a las condiciones de conectividad en el mercado se encontró el router que se presenta en la FIGURA 1 ya que este es de un pequeño tamaño, es compatible con la mayoría de dispositivos móviles y presenta un rango de alcance de 50 Km de acuerdo a las características técnicas que el dispositivo que vemos en la FIGURA 1

Figura 2. Router Rocket-M2 UBIQUITI Networks.



Fuente: UBIQUITI NETWORKS Router Rocket-M2 UBIQUITI Networks (9).

3.4 DISPOSITIVOS MÓVILES

Son los equipos que permiten conexión *wifi*, navegador web y pueda ser portable, para que el personal que se encuentra atendiendo la emergencia se comuniquen con el servidor y pueda diligenciar los formularios.

Figura 3. Dispositivos móviles.



Fuente: E Media Informática creativa (10)

4. OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GENERAL:

Elaborar planillas y formularios que sean estandarizados para optimizar la recolección de información durante la atención de una emergencia optimizando las operaciones de salvamento búsqueda y rescate

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Investigar y documentar los métodos más eficientes para la recolección de información durante la atención de una emergencia
- Elaborar planillas para registrar la información acerca de los recursos Humanos, equipos físicos y de alimentación para la atención de una emergencia.
- Digitalizar los formularios para la elaboración de censos.

5. METODOLOGÍA

5.1 Enfoque metodológico de la investigación

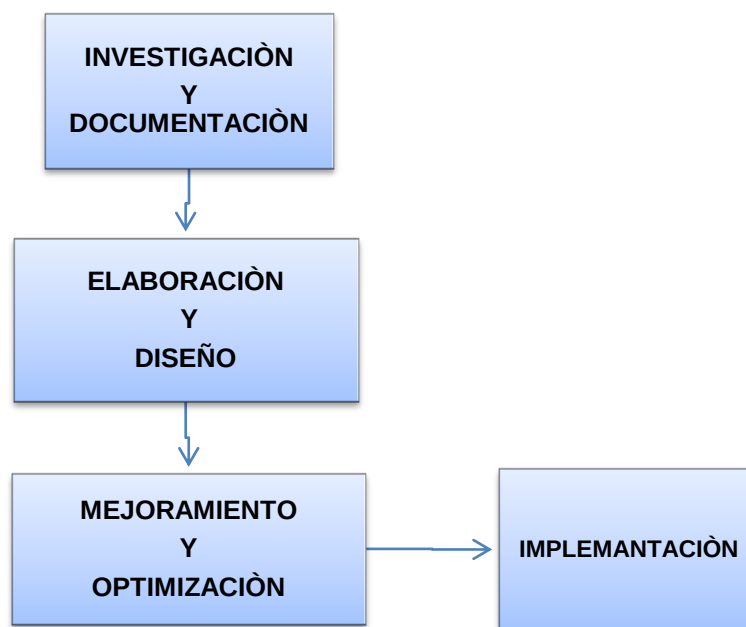
Este estudio se basa en las necesidades de los organismos de emergencia y autoridades de gestión del riesgo de tener información rápida y completa durante una emergencia para así poder brindar la atención adecuada optimizando los recursos y personal. Y como parámetro más importante intentar estandarizar esos formularios ya que permite que la información sea homogénea para todas las entidades que participan en la atención.

Se pretende mediante la recopilación de información en la administración de emergencias, obtener unos formatos estándar de formularios que permitan manejar de manera más eficaz los recursos durante una emergencia.

Con la implementación de los formularios la información obtenida durante una emergencia debe facilitar la atención de esta y al mismo tiempo se aprovechen los recursos utilizando las cantidades necesarias.

5.2 DIAGRAMA DE VARIABLES

Figura 4. Diagrama de variables.



Fuente: Imagen tomada por el autor el día 12 octubre de Mayo de 2012.

5.3 TABLA OPERACIONAL DE VARIABLES

Variable	Definición operacional	Tipo	Naturaleza	Nivel de escala	Unidad de medición
Investigación y documentación	Consulta y recopilación de información.	dependiente	Cualitativa	nominal	40%
Elaboración y diseño	Creación de ítems.	dependiente	Cuantitativa	Razón	30%
Mejoramiento y optimización	Pruebas del sistema.	dependiente	cualitativa	Ordina	10%

Implementación	Puesta punto.	dependiente	Cuantitativa	Razón	20%
----------------	---------------	-------------	--------------	-------	-----

5.4 TECNICAS DE RECOLECCION DE DATOS

PRIMARIAS

- Consultas en libros, guías, artículos etc. acerca de sistemas para la atención de emergencias y desastres.

SECUNDARIAS

- Organismos de socorro.
- Profesores del área de emergencias y desastres
- Funcionarios de sistemas nacionales, departamentales y municipales encargados del área de emergencias y desastres

5.5 PRUEBA PILOTO

Para gestionar la información de toda la administración de la emergencia, se implementó una plataforma Web en PHP. La portabilidad de este aplicativo hace posible que pueda ser ejecutado en cualquier navegador Web y accedido a través de internet sin que se requiera la instalación de software adicional en los dispositivos que van a acceder al sistema.

El aplicativo se desarrolló utilizando Croogo, un sistema de gestión de contenidos basado en el framework CakePHP, que por ser de libre licencia y de código abierto no tiene ningún tipo de restricción para su modificación y comercialización. Otra de las ventajas que trae consigo el uso de esta herramienta, que influyó en gran medida en su escogencia para el desarrollo, es que hace posible, de manera rápida y sencilla, la adición de nuevos formularios al sistema; de este modo, si es requerida la adición de nuevos formularios al sistema en el futuro, dicha tarea no implicara grandes complicaciones. El motor de base de bases de datos por defecto utilizado por Croogo es MySQL, también de libre licencia.

Una de las principales funciones de la interfaz es proveer al usuario una manera sencilla de registrar la información en los formularios, registrando de manera rápida la información en la base de datos conectada al aplicativo. Y permitiendo que en el momento en que se registre los datos ya puede ser consultados por otro usuario.

Para el registro de cada formulario, el usuario de la plataforma debe ingresar al formulario correspondiente y seleccionar la acción agregar uno nuevo. Una vez el usuario ha hecho esto, debe hacer click en el botón registrar y de manera inmediata los datos se almacenan en la base de datos.

A continuación se presentan las figuras correspondientes a cada uno de los formularios digitalizados.

Figura 5. Formulario Emergencias y Desastres digital.

Logout admin | Administer



Antecedentes de Emergencias y Desastres

Fecha			Tipo de Evento	Afectacion	
24	Diciembre	1980	Terremoto	Estructural	Agregar
16	Febrero	1980	Inundacion	Vividenas Destruidas	
01	Febrero	1980	Inundacion	Vividenas Destruidas	

Registrar

Modulos

Antecedentes Emergencias

Recurso Humano

Equipos

Funciones Institucion

Afectaciones

Triage

Fuente: Imagen tomada por el autor el día 30 de Mayo de 2013.

Figura 6. Formulario Emergencias y Desastres digital

Relación de recurso humano por institución

Institución	Recurso Humano Disponible	Cantidad
Cruz Roja Colombiana		01 ▼
Defensa Civil Colombiana		01 ▼
Cuerpo Municipal de Bomberos		01 ▼
Policia Nacional		01 ▼
Ejército Nacional		01 ▼

Modulos

Antecedentes Emergencias

Recurso Humano

Equipos

Funciones Institucion

Afectaciones

Triage

Fuente: Imagen tomada por el autor el día 30 de Mayo de 2013.

Figura 7. Formulario Funciones por Institución.

Logout admin | Administer



Funciones por institución

Área	Función	Instituciones responsables y de apoyo
Salvamento	Aislamiento y Seguridad	☐ Cruz Roja ☐ Defensa Civil
	Búsqueda Y Rescate	☐ Bomberos ☐ Policia Nacional
	Evacuación	☐ Bienestar Familiar ☐ Unidad Forense ☐ Sec de Salud ☐ Seca de Planeación ☐ Cruz Roja ☐ Defensa Civil ☐ Sec de Gobierno ☐ Ejército Nacional
	Atención en salud	☐ Cruz Roja ☐ Defensa Civil
	Saneamiento Ambiental	
	Vigilancia	☐ Bomberos ☐ Policia Nacional

Modulos

Antecedentes Emergencias

Recurso Humano

Equipos

Funciones Institucion

Afectaciones

Triage

Fuente: Imagen tomada por el autor el día 30 de Mayo de 2013.

Figura 8. Formulario Funciones por Institución.

Logout admin | Administer



Recursos aportados por Institución

Institución	Recurso aportado Disponible	Cantidad
Cruz Roja Colombiana	↑ [] ↓	01 ▾
Defensa Civil Colombiana	↑ [] ↓	01 ▾
Cuerpo Municipal de Bomberos	↑ [] ↓	01 ▾
Policía Nacional	↑ [] ↓	01 ▾

Modulos

- Antecedentes Emergencias
- Recurso Humano
- Equipos
- Funciones Institucion
- Afectaciones
- Triage

Fuente: Imagen tomada por el autor el día 30 de Mayo de 2013.

Figura 9. Formulario Funciones por Institución.

Logout admin | Administer



Estimación de Escenarios de Riesgo y Afectación

ÁREA AFECTADA	INDICADOR DE AFECTACIÓN	CANTIDAD O EFECTO ESTIMADO
Población	Número probable de fallecidos	00 ▾
	Número probable de lesionados	00 ▾
	Número probable de desaparecidos	01 ▾
	Estimación de familias afectadas	12 ▾
Infraestructura Esencial	Número probable de viviendas afectadas	00 ▾
	Número probable de viviendas destruidas	00 ▾
	Probables afectaciones de la red vial	00 ▾
	Pérdida o deterioro de puentes vehiculares	00 ▾
Servicios Esenciales	Daños directos de acueducto o alcantarillado	00 ▾
	Afectación en construcciones vitales como hospitales, centros educativos otros	00 ▾
	Interrupción de servicios públicos esenciales	00 ▾

Modulos

- Antecedentes Emergencias
- Recurso Humano
- Equipos
- Funciones Institucion
- Afectaciones
- Triage

Fuente: Imagen tomada por el autor el día 30 de Mayo de 2013.

6. CONSIDERACIONES ÉTICAS

Es importante aclarar que la información que va a ser registrada en el sistema va a ser utilizada exclusivamente para la atención de la emergencia ya que con esta se podrán entregar las ayudas correspondientes a las personas afectadas registradas en el censo realizado durante la emergencia.

Esta información es de exclusiva utilización para personal y entidades de socorro ya que podría ser mal utilizada por los medios de comunicación y dar información errónea y amarillista de la situación.

Las personas encargadas de realizar los censos deben ser responsables al momento de ingresar la información ya que esta debe de ser verídica y completa ya que esto podría afectar los consolidados de los datos arrojados en la atención de la emergencia.

Las personas encargadas de realizar el triage y registrarlos en el sistema deben de tener los conocimientos idóneos para realizar una adecuada clasificación de los heridos ya que si no se realiza una buena clasificación va a ver fallas en la atención de las personas afectadas.

CONCLUSIONES

A medida que van surgiendo nuevas tecnologías es posible aplicarlas en el área de la atención de emergencias buscando como objetivo siempre mejorar la atención de las víctimas y salvar la mayor cantidad de vidas posibles.

La conformación de grupo de personas de diferentes áreas como Tecnólogos en Atención Pre hospitalaria, ingenieros, administradores permiten que con un trabajo en conjunto se puedan desarrollar sistemas que faciliten las labores de búsqueda salvamento y rescate.

El flujo de información durante una emergencia es muy amplio por lo que es muy importante tener la información centralizada y de primera mano, así se puede brindar una atención mas optima durante una emergencia.

El uso de tarjetas de triage se complica debido a la zona de clasificación y también aumenta el margen de error por el cual las manillas que están adheridas al paciente y junto al código QR propuesto disminuye la probabilidad de equivocación en la atención de un paciente.

La documentación y evaluación de los sistemas que hayan sido desarrollados previamente para dar solución a un problema, pueden servir de base para el planteamiento e implementación de una nueva alternativa que supere las limitaciones antecedentes.

Implementar este sistema es técnicamente viable ya que existen ya las tecnologías que permiten la implementación del sistema propuesto.

BIBLIOGRAFÍA

- 1 B F. Enfermería y urgencias. Primera ed.: Editorial ARÀN; 2001.
.
- 2 METROSALUD. METROSALUD. [Online].; 2010 [cited 2013 Marzo 23. Available from:
. <http://metrosalud.gov.co/inter/joomla/index.php/usuarios/triage>.
- 3 International Resources Group (IRG) y la Oficina de Asistencia para Desastres del. Curso Básico
. de Sistema de Comando de Incidentes (CBSCI). washington: International Resources Group
(IRG); 2005.
- 4 Federacion Internacional de sociedades cruz roja y media luna roja. cruz roja colombiana.
. [Online].; 2008 [cited 2013 Mayo 08. Available from:
http://www.cruzrojacolombiana.org/publicaciones/pdf/manual_sobre_organizacion_y_funcionamiento_para_centros_de_operaciones_de_emergencias_1722011_050553.pdf.
- 5 Presidencia de la Republica de Colombia. CEMPRE. [Online].; 2011 [cited 2013 Abril 8. Available
. from: <http://www.cempre.org.co/documentos/DECRETO%20919%20DE%201989.pdf>.
- 6 Dirección de Gestión del Riesgo DGR. Guía Metodológica para la Formulación del PLEC's. GUIA.
. BOGOTA DC: Dirección de Gestión del Riesgo DGR; 2009.
- 7 Ministerio de Educacion Nacional. Ministerio de Educacion Nacional. [Online].; 2008 [cited 2013
. Marzo 14. Available from: http://www.mineducacion.gov.co/primerainfancia/1739/articles-214353_archivo_pdf_anexo16_sep7.pdf.
- 8 Dr. John A. Allocca W. Amateur Radio Emergency Communications Training Course Lorraine
. Court, Northport; 2008.
- 9 Ubiquiti Networks I. <http://www.ubnt.com/airmax#airMaxHardware>. [Online].; 2011 [cited
. 2013 Febrero 15. Available from:
http://dl.ubnt.com/datasheets/rocketmgps/Rocket_M_GPS_Datasheet.pdf.
- 1 creativa ei. e_media informática creativa. [Online].; 2013 [cited 2013 Febrero 22. Available
0 from: <http://www.emedia.es/blogs/desarrollo-de-aplicaciones-para-dispositivos-moviles/166>.

.

1 Moral A. Guia de actuacion en urgencias y emergencias para enfermeria. Primera ed. Sevilla:
1 Adaro Tecnologia; 2008.

.